5.4. COMPROMISOS DEL SUB-COMPONENTE: CALIDAD DE AGUA

Tabla 5-4. Compromisos que establece el Plan de Manejo Ambiental del EsIA para el Sub-componente: Calidad de Agua

Código	Compromiso	Etapa	Aplicable en esta Fase del Proyecto	En Conformidad		Observaciones
			Sí/No	Sí	No	
13036	Las cenizas volantes se mezclarán con el filtrado del concentrado y se bombearán de regreso a la IMR[1]; la ceniza de las rejillas de las calderas se colocará con las cenizas volantes y se regresarán a la IMR, o, en su defecto, se colocarán en un área de contención segura adyacente a la planta de energía.	Pre-construcción	Sí	-	-	No aplica para la etapa actual del Proyecto. Actualmente Minera Panamá, S.A. (MPSA), se encuentra en la fase de diseño del sistema de manejo de cenizas. En el Anexo VI del Segundo Informe de Seguimiento se presentó el plano preliminar de ubicación de las instalaciones.
		Construcción	No	-	-	
		Operación	Sí	-	-	
		Cierre	No	-	-	
		Post-cierre	No	-	-	

[1] IMR: Instalación para el Manejo de Relaves.

Código	Compromiso	Etapa	Aplicable en esta Fase del Proyecto	En Conformidad		Observaciones
			Sí/No	Sí	No	
13037	Las mejores prácticas de manejo dentro del ADP-M[2] incluirán medidas de control, como por ejemplo instalar cercos de limo, revestir la infraestructura de manejo de agua y cubrir las áreas de almacenamiento temporales; así como utilizar cortinas de limo para controlar la alteración de los sedimentos del lecho marino.	Pre-construcción	No	-	-	En ejecución. Los contratistas de MPSA, cuentan con un Plan de Manejo Ambiental que se implementa según el avance de la obra. Las áreas del Proyecto donde se implementan estas medidas son: Depósito de Material Estéril- de los Campamentos 500 y 600, Campamento 600, Cantera Old Petaquilla, Cantera Camino Corto, Pit Botija, Campamento Santa Fe, Camino a la Costa, Punta Rincón y el área ampliación de la Sub-estación Eléctrica en Llano Sánchez (Ver
		Construcción	Sí	✓		
		Operación	Sí	-	-	
		Cierre	No	-	-	

[2] ADP-M: Área de Desarrollo del Proyecto para las Instalaciones Mineras.

Código	Compromiso	Etapa	Aplicable en esta Fase del Proyecto	En Conformidad		Observaciones
			Sí/No	Sí	No	
		Post-cierre	No	-	-	Cap.5-Anexo VI e Imágenes 5-18, 5-19, 5-20, 5-21, 5-22).
13038	La infraestructura de manejo de agua, como las instalaciones de almacenamiento de agua, vertederos, cunetas y puentes, se diseñarán según las prácticas estándar para eventos de tormenta; la infraestructura de almacenamiento de agua en la mina incluirá estanques de sedimentación en los puntos de descarga al ambiente receptor desde el ADP-M; los estanques se diseñarán para reducir la carga de STS a las corrientes receptoras, y para cumplir con los criterios de efluentes de 35 mg/L.	Pre-construcción	Sí	✓		En ejecución. En el Anexo VII del Segundo Informe de Seguimiento se presentaron los diseños de las infraestructuras de manejo de agua. Los mapas de ubicación de las pozas de sedimentación de sitio Mina y Punta Rincón se presentaron en el Cap.5-Anexo XII del IV Informe.
		Construcción	Sí	-	-	
		Operación	Sí	-	-	
		Cierre	No	-	-	
		Post-cierre	No	-	-	

Código	Compromiso	Etapa	Aplicable en esta Fase del Proyecto	En Conformidad		Observaciones
			Sí/No	Sí	No	
13039	Operaciones: Las medidas tomadas en el ADP-M, como la colocación de cercas de limo, revestimiento de la infraestructura de manejo de agua y el recubrimiento de las áreas de almacenamiento temporales, las cuales se implementarán durante la fase de construcción, podrán extenderse a la etapa de operaciones, si fuera necesario; los sedimentos se manejarán de manera tal que cumplan con los criterios de efluentes de STS de 34 mg/L.	Pre-construcción	No	-	-	No aplica para la etapa actual del Proyecto.
		Construcción	Sí	-	-	
		Operación	Sí	-	-	
		Cierre	No	-	-	
		Post-cierre	No	-	-	
13040	Operaciones: El agua se tratará antes de liberarla del ADP-M, si fuera necesario.	Pre-construcción	No	-	-	No aplica en la etapa actual del Proyecto.
		Construcción	No	-	-	
		Operación	Sí	-	-	
		Cierre	No	-	-	
		Post-cierre	No	-	-	

Código	Compromiso	Etapa	Aplicable en esta Fase del Proyecto	En Conformidad		Observaciones
			Sí/No	Sí	No	
13041	Las instalaciones de almacenamiento de roca de desecho y saprolita, así como las áreas de almacenamiento de mineral de baja ley se diseñarán de tal forma que puedan capturar la mayor cantidad de filtración que sea razonablemente posible, para luego bombearla a la IMR; toda filtración proveniente de la IMR se recolectará en los estanques de recolección; no obstante habrá una mínima cantidad de filtración que escapará de estos estanques y de la IMR, descargando hacia los ríos aledaños.	Pre-construcción	Si	✓		En ejecución. En el Cap. 8- Anexo IV del IV Informe se presentaron los mapas de ubicación de las áreas de almacenamiento de saprolita, con respecto a los cuerpos de agua
		Construcción	Sí	-	-	
		Operación	Sí	-	-	
		Cierre	No	-	-	
		Post-cierre	No	-	-	
13042	El rellenar los lagos de los tajos una vez que se haya terminado de extraer el mineral y el cierre progresivo de las instalaciones de almacenamiento de roca	Pre-construcción	No	-	-	No aplica para la etapa actual del Proyecto.
		Construcción	No	-	-	

Código	Compromiso	Etapa	Aplicable en esta Fase del Proyecto	En Conformidad		Observaciones
			Sí/No	Sí	No	
	de desecho que hayan alcanzado su capacidad máxima, minimizarán el drenaje ácido, limitando la formación de altas concentraciones de metales y la subsecuente necesidad de tratamiento del agua.	Operación	Si	-	-	
		Cierre	Sí	-	-	
		Post-cierre	Sí	-	-	
13043	Las instalaciones de almacenamiento serán diseñadas para limitar la filtración a niveles aceptables; las actividades de monitoreo medirán tanto la efectividad de las instalaciones de almacenamiento para limitar la filtración, como la calidad de cualquier agua que pudiera escaparse.	Pre-construcción	Si	✓		En ejecución. En el Anexo VII del Segundo Informe de Seguimiento se presentaron los diseños de las infraestructuras de manejo de agua y en el Anexo LI del Tercer informe de Seguimiento se presentaron los Criterios para el desarrollo de las instalaciones de Almacenamiento de
		Construcción	Si	-	-	
		Operación	Si	-	-	
		Cierre	No	-	-	

Código	Compromiso	Etapa	Aplicable en esta Fase del Proyecto	En Conformidad		Observaciones
			Sí/No	Sí	No	
		Post-cierre	No	-	-	Roca Estéril de la Mina y las Instalaciones de Almacenamiento de Agua y Sedimentos para el Proyecto Mina de Cobre de Panamá.
13044	Las instalaciones estarán diseñadas para maximizar la dilución, mezclando el efluente proveniente del difusor con el ambiente marino circundante.	Pre-construcción	Si	-	-	No aplica para la etapa actual del Proyecto.
		Construcción	Si	-	-	
		Operación	Si	-	-	
		Cierre	No	-	-	
		Post-cierre	No	-	-	
13045	Cierre/post-cierre: Las medidas de adopción de las mejores prácticas de manejo que se hayan implementado durante la etapa de construcción pueden extenderse a las etapas de cierre/post-cierre, si es que fuera necesario; dentro del ADP-M, estas	Pre-construcción	No	-	-	No aplica para la etapa actual del Proyecto.
		Construcción	Si	-	-	

Código	Compromiso	Etapa	Aplicable en esta Fase del Proyecto	En Conformidad		Observaciones
			Sí/No	Sí	No	
	medidas podrían incluir la colocación de cercos de limo, el revestimiento de la infraestructura de manejo de agua y la cobertura de las áreas de almacenamiento temporal; el sedimento se manejará de manera tal que cumplirá con los criterios para los efluentes de 35 mg/L bajo condiciones de flujo normales; el ADP-P[3] considerará las mejores prácticas de manejo para controlar la alteración de los sedimentos del lecho marino.	Operación	Si	-	-	
		Cierre	Si	-	-	
		Post-cierre	Si	-	-	
13046	Cierre/post-cierre: De ser necesario, el agua se tratará antes de liberarla al ambiente.	Pre-construcción	No	-	-	No aplica para la etapa actual del Proyecto
		Construcción	No	-	-	
		Operación	No	-	-	
		Cierre	Si	-	-	
		Post-cierre	Si	-	-	

[3] ADP-P: Área de Desarrollo del Proyecto para las Instalaciones Portuarias.

Código	Compromiso	Etapa	Aplicable en esta Fase del Proyecto	En Conformidad		Observaciones
			Sí/No	Sí	No	
13047	Cierre/post-cierre: El llenar las lagunas de los tajos una vez que se haya terminado de extraer el mineral y, el cierre progresivo de las instalaciones de almacenamiento de roca estéril que hayan alcanzado su capacidad total minimizará el drenaje ácido; alimentar el mineral de baja ley a través del molino también ayudará a minimizar el drenaje ácido, limitando la formación de altas concentraciones de metal y la necesidad de tratamiento; el agua de descarga de la IMR durante la etapa de cierre/post-cierre estará compuesta mayormente por escorrentía natural.	Pre-construcción	No	-	-	No aplica para la etapa actual del Proyecto.
		Construcción	No	-	-	
		Operación	Si	-	-	
		Cierre	Si	-	-	
		Post-cierre	Si	-	-	

Código	Compromiso	Etapa	Aplicable en esta Fase del Proyecto	En Conformidad		Observaciones
			Sí/No	Sí	No	
13048	Cierre/post-cierre: La instalación de almacenamiento de roca estéril, las instalaciones de almacenamiento de saprolita y las áreas de almacenamiento de mineral de baja ley se diseñarán de tal manera que puedan captar la mayor cantidad de filtración que sea razonablemente posible. Toda filtración proveniente de la IMR se recolectará en los estanques de recolección; no obstante habrá una mínima cantidad de filtración que escapará de los estanques, descargando hacia los ríos aledaños.	Pre-construcción	Sí	-	-	No aplica para la etapa actual del Proyecto.
		Construcción	No	-	-	
		Operación	Sí	-	-	
		Cierre	Si	-	-	
		Post-cierre	Si	-	-	
13049	Cierre/post-cierre: Las instalaciones de almacenamiento se diseñarán y posteriormente se cubrirán de	Pre-construcción	Si	-	-	No aplica para la etapa actual del Proyecto.
		Construcción	No	-	-	

Código	Compromiso	Etapa	Aplicable en esta Fase del Proyecto	En Conformidad		Observaciones
			Sí/No	Sí	No	
	tal forma que se limite la infiltración resultante a niveles aceptables; las actividades de monitoreo medirán la efectividad de las instalaciones de almacenamiento para limitar la filtración, y la calidad de cualquier agua que pudiera escaparse.	Operación	Sí	-	-	
		Cierre	Sí	-	-	
		Post-cierre	Sí	-	-	

Fuente: CODESA, 2013.

5.4.1. SUSTENTACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE LOS COMPROMISOS DEL SUB-COMPONENTE: CALIDAD DE AGUA

Compromiso 13037: *Las mejores prácticas de manejo dentro del ADP-M incluirán medidas de control, como por ejemplo instalar cercos de limo, revestir la infraestructura de manejo de agua y cubrir las áreas de almacenamiento temporales; así como utilizar cortinas de limo para controlar la alteración de los sedimentos del lecho marino.*

El Plan de Manejo Ambiental contempla técnicas de bioingeniería para el control de la erosión y sedimentación, a través de métodos convencionales (barreras muertas, barreras vivas, bio-dispersores de energía, cajones paca y silt fence); así como métodos permanentes no convencionales (uso de gaviones como contención, colocación de biomantas en secciones semi-críticas, colocación de mallas sintéticas en áreas críticas como riberas y la canalización de las aguas).

Actualmente en el Proyecto se utilizan plantas de rápido crecimiento para cubrir las superficies de suelo expuestas (Ver Imágenes 5-18 y 5-19). Además, se implementan otras técnicas como las barreras silt- fence para controlar la sedimentación, (Ver Imágenes 5-20 y 5-21). Otra técnica aplicada para controlar la sedimentación es la colocación de geotextil impermeable (Ver Imagen 5-22).




Imágenes 5-18 y 5-19. Utilización de gramíneas de rápido crecimiento para revegetar los taludes en el Campamento 500 (0538049 E; 0974965 N) y en el Camino a la Costa (0539577 E; 0981132 N)





Imágenes 5-20 y 5-21. Implementación de barreras de silt-fence en Punta Rincón (0533501 E; 0995718 N) y Pit Botija (0538501 E; 0977406 N)



Imágenes 5-22. Barreras de geotextil impermeable con material orgánico cubriendo zonas expuestas Camino a la Costa (0539577 E; 0981132 N)